



REPUBLIQUE DU BENIN

*****@*****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (MESRS)

*****@*****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

*****@*****

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION (FASEG)

*****@*****

Mémoire présenté en vue de l'obtention des crédits associés au diplôme de

LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option : Economie

Spécialité : Economie Appliquée

THEME :

**VERIFICATION EMPIRIQUE DE LA LOI
D'OKUN : CAS DU BENIN DE 1995 à 2013**

Réalisé et présenté par :

TCHEGBE Alban

&

HOUNDJE SOSSA Jénia

Sous la Direction de :

Maître de stage:

Mr DANHOUNDO Firmin

Economiste chercheur à la DGAE

Directeur de Mémoire :

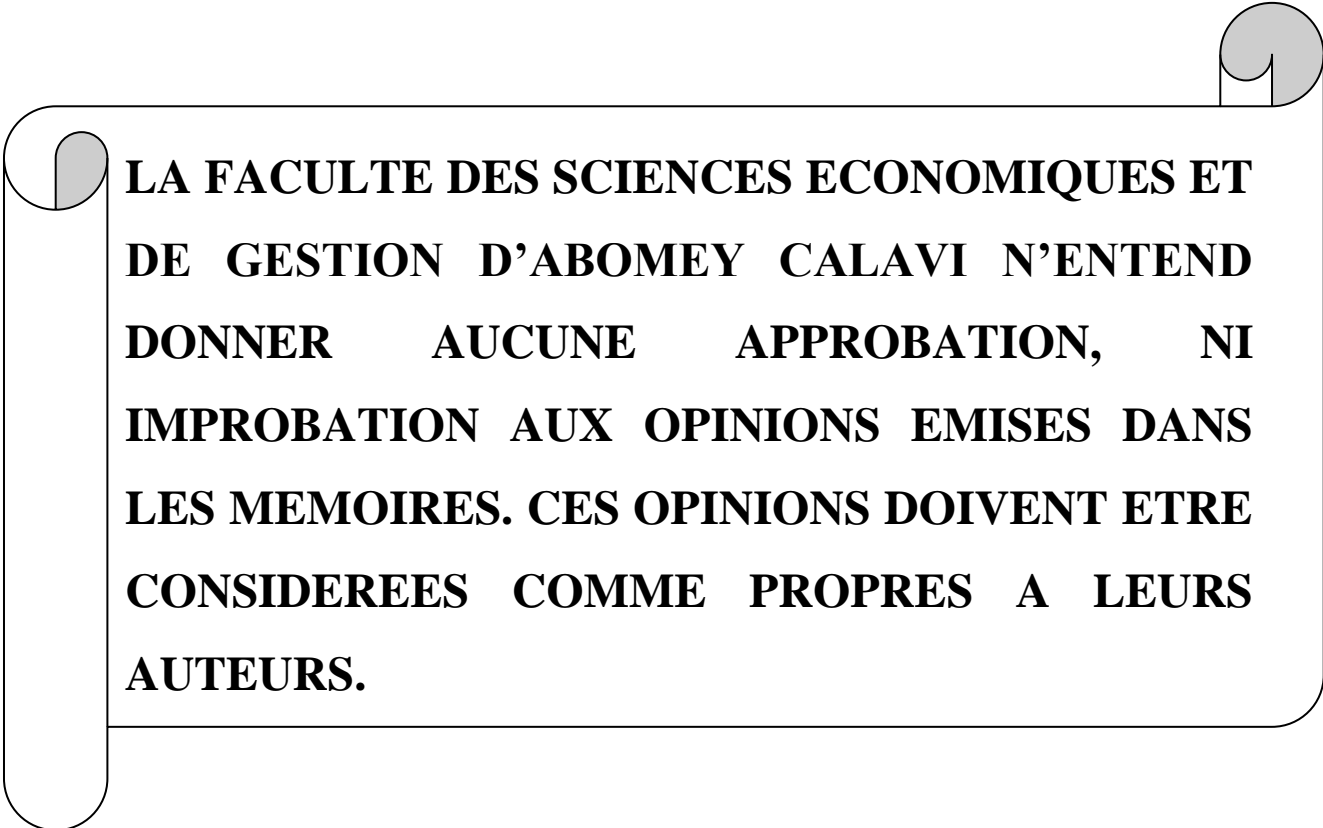
Prof. ALINSATO Alastaire

Enseignant à la FASEG/UAC,

Membre de la Chaire OMC-CIDI

Année académique : 2016-2017

AVERTISSEMENT



LA FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION D'ABOMEY CALAVI N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION, NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES MEMOIRES. CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEURS AUTEURS.

DEDICACE

A DIEU TOUTE LA GLOIRE !

Je dédie ce travail :

- A mon père DOSSA Benoit. Toi qui as connu beaucoup de peines ; tu t'es sacrifié pour que je sois un homme heureux. Trouve à travers ce mémoire, le couronnement de tes efforts et, reçois l'expression de ma profonde gratitude. Longue vie à toi.
- A ma mère SINGBO Louise qui, grâce à ses prières, ses peines et son soutien sans faille, m'a permis de continuer malgré les difficultés. Trouve à travers ce travail, les prémices d'une récompense de tant d'effort fournis et l'expression de ma profonde reconnaissance. Longue vie à toi.
- A mon père spirituel le Rev SAMBIENI Pascal et son adjoint le Rev KLOBO Martin pour leur soutien tant spirituel que moral. Longue vie a vous.
- A mes frères et sœurs pour vos soutiens, vos sages conseils et encouragements. Que ce travail soit pour vous une fierté. Trouvez ici le symbole de la complicité qui nous a toujours liés. Puisse Dieu nous unir davantage dans son amour.
- A HOUNDJE SOSSA Jénia pour la collaboration et l'harmonie qui ont permis la réalisation de ce travail. Brillante carrière à toi ma sœur.
- A tous mes amis sans aucune distinction. Merci à vous. Succès à vous dans vos projets.
- A toutes les membres de la chorale maranatha du temple universitaire des Assemblées de Dieu. Que Dieu vous bénisse.
- A tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à la réussite de ce travail. Infiniment
Merci à

TCHEGBE Alban

DEDICACE

Je dédie ce travail :

- A mon père HOUNDJE SOSSA Donatien. Cette œuvre est le fruit de tes privations et de ton noble souci de l'évolution de tes enfants. Longue vie à toi.
- A ma mère AMOUSSOU-CHOU Mathilde pour ton dévouement à assurer l'éducation de tes enfants, pour ton soutien sans faille et tes sacrifices. Cette œuvre est le symbole de ta bravoure. Trouve dans ce travail toute ma gratitude et le renouvellement de mon affection. Longue vie à toi
- A mes frères et sœurs pour vos soutiens, vos affections et encouragements. Que ce travail soit pour vous une fierté. Trouvez ici le symbole de la complicité qui nous a toujours liés. Puisse Dieu nous unir davantage dans son amour.
- A tous mes amis sans aucune distinction. Merci à vous.
- A tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à la réussite de ce travail. Infiniment Merci à tous.

HOUNDJE SOSSA Jénia

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire ne serait chose faite sans l'aide de certaines personnes à qui nous devons une reconnaissance particulière.

Nous adressons donc nos sincères remerciements et profondes gratitude à l'endroit :

- Du Tout puissant pour la grâce qu'Il nous fait à chaque fois d'être à nos côtés.
- De notre maître de mémoire, Prof. ALINSATO Alastaire, Professeur en Sciences Economiques pour avoir répondu favorablement à notre sollicitation et pour sa disponibilité permanente malgré ses occupations.
- De Mme BESSAN Eudoxie, pour ses nombreux conseils, ses suggestions et orientations, sa rigueur et son goût du travail bien fait. Que Dieu tout-puissant la comble de riches bénédictions.
- De Mr Igor FACHINAN Economiste-chercheur, moniteur à la FASEG-UAC,, pour ses nombreux conseils, ses suggestions et orientations.
- De Mr Jonas FASSINOU, Economiste-chercheur, moniteur à la FASEG-UAC et Professeur certifié d'Economie pour avoir accepté de suivre en permanence ce travail, malgré ses multiples occupations, pour ses nombreux conseils, ses suggestions et orientations, sa rigueur et son goût du travail bien fait .
- De tous les agents de la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) en l'occurrence à notre maitre de stage Mr DANHOUNDO Firmin, Directeur de l'Intégration Regionale a la DGAE dont la collaboration nous a aidés à surmonter les difficultés pratiques de notre stage et pour ses multiples suggestions pour parfaire ce travail.
- De tout le corps enseignant et aux personnels administratifs de la FASEG/UAC pour leur précieuse contribution à notre formation. Vos enseignements n'ont pas été vains.
- Des Honorables membres du Jury pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant d'apprécier ce travail et en nous aidant à parfaire ce travail à travers leurs diverses critiques et suggestions.
- De tous ceux qui ont de près ou de loin contribué à la réalisation de ce document.

SOMMAIRE

AVERTISSEMENT	i
DEDICACE.....	ii
DEDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
SOMMAIRE	v
Liste des sigles et acronymes	vi
Liste des tableaux.....	vii
Liste des graphiques	vii
RESUME.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	3
SECTION 1: Problématique, objectifs et hypothèses de recherche	3
SECTION 2 : Revue de littérature	6
SECTION 3 : CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE	13
CHAPITRE 2 : CADRE CONTEXTUEL ET RESULTAT.....	18
SECTION 1 : CADRE CONTEXTUEL.....	18
SECTION 2 : Présentation des résultats économétriques	19
CONCLUSION	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	29
ANNEXES	a
TABLES DES MATIERES	1

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ADF	: Augmented Dickey Fuller
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag Estimates
BIT	: Bureau International de Travail
DGAE	: Direction Générale des Affaires Economiques
DW	: Durbin Watson
EViews	: Economic views
IMF	: International Monetary Fund
INSAE	: Institut National de la Statistique Appliquée à l'Economie
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IPC	: Indice des prix à la consommation
KPSS	: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
MCE	: Modèle à Correction d'Erreur
MCO	: Moindres Carrés Ordinaires
MRW	: Markiw Romer Weil
Non Stat	: Non stationnaire
OCDE	: Organisation pour la Coopération et de Développement Économiques
OIT	: Organisation Internationale du Travail
PAO	: Population active occupée
PIB	: Produit Intérieur Brute
PROBA	: Probabilité
RD	: République Démocratique
TC	: Taux de chômage
TI	: Taux d'inflation
UEA	: University of East Anglia

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :Résultat sur chaque variable.....	18
Tableau 2 : Présentation des résultats des tests ADF en niveau sur les variables.....	20
Tableau 3 : Présentation des résultats des tests ADF en différence première.....	21
Tableau 4 : Présentation des résultats d'estimation du modèle de long terme.....	22
Tableau 5 : Présentation des résultats d'estimation du modèle de court terme.....	23

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Evolution des différentes variables	19
Graphique 2 : Test CUSUM.....	25

RESUME

L'objet de cette étude est de vérifier la loi d'Okun au Bénin. Pour ce faire, nous avons trimestrialisé des données de séries chronologiques sur la période 1995-2013. Plusieurs tests ont permis de déterminer la relation à court et à long terme entre le chômage et la production. Au terme de nos analyses, on peut dire que la relation négative entre le chômage et la production est vérifiée uniquement dans le court terme dynamique.

MOTS-CLEFS: CHOMAGE, PRODUCTION, LOI DE OKUN

INTRODUCTION

Les pays en voie de développement constituent un ensemble de pays aux caractéristiques bien communes : taux de chômage élevé, pauvreté grandissante, forte démographie, taux de sous-emploi élevé, croissance faible.

Après les années 70, le décollage de certains pays de l'Asie et de l'Amérique Latine donna un regain d'espoir et de confiance en leur développement futur. Dans bon nombre de ces pays en développement, des stratégies de développement ont été élaborées et mises en œuvre pour accélérer la croissance et réduire le chômage. C'est le cas du Bénin, cadre spatiale de notre étude. Ce vaste pays de 115000 km² avec une population de 9.983.884 d'habitants en Avril 2016 selon le 4^e recensement général de la population et de l'habitat. Depuis son indépendance en 1960, le pays a connu des difficultés sur le plan politique, économique et social qui empêcha la mise en place de fondement d'une bonne croissance économique. Malgré la mise en place des plans de développement et d'ajustement structurel depuis 1987 à la fois par les gouvernements qui se sont succédé et des institutions internationales, tous les indicateurs montrent que la situation ne s'est guère améliorée. Le chômage semble un peu élevé aux yeux de la population mais tel n'est pas le cas puisque le Bénin couvre 0.74% du taux de chômage et un taux de sous-emploi de plus de 75% en 2007 selon les statistiques de l'INSAE. Le taux de chômage a relativement diminué entre 2008 et 2010 respectivement de 3,5 à 1, mais l'inverse ne s'est pas produit avec le taux de croissance qui est passé de 5 à 2,6 selon l'IMF, World Economic outlook datase. Cette diminution est due au taux de sous-emploi très élevé. Le sous-emploi au Bénin est le résultat de la faiblesse des embauches. Les créations d'emplois bruts proviennent surtout du secteur informel et des emplois domestiques. Ces emplois sont précaires avec des conditions de travail très difficile. Malgré la faiblesse des revenus, le secteur informel est un refuge pour beaucoup de personnes qui sont à la porte du chômage du fait que chaque année, plus de 110 mille jeunes arrivent sur le marché de l'emploi et la majorité n'arrive pas à s'y insérer. Ainsi, l'économie béninoise demeure sous employée et sous développée. Il va falloir que l'Etat trouve une solution pour le problème du sous-emploi.

Notre intérêt pour cette étude, fait l'objet du présent rapport de recherche sur le thème : Vérification empirique de la loi d'Okun : cas du Bénin de 1970 à 2013. L'objectif de ce travail est d'analyser le lien entre la croissance économique et le taux de chômage. Il convient de relever que le plan de cette étude s'articule autour de deux chapitres. Le premier traite du cadre théorique de l'étude dans lequel son présenté la problématique, les objectifs et hypothèses, la revue de

littérature et l'approche méthodologique. Le deuxième chapitre traite d'une part du cadre contextuel dans lequel sont décrits nos variables d'intérêt que sont : la croissance économique et le taux de sous-emploi et leurs statistiques descriptives. D'autre part ce chapitre présente et analyse les résultats du travail de recherche et l'étude s'achève par les conclusions générales de nos résultats.

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

Dans ce chapitre il est question de situer le cadre de l'étude, de poser la problématique, les objectifs et hypothèses puis de présenter une synthèse des différentes conceptions théoriques et empiriques de notre étude et enfin la méthodologie.

SECTION 1: Problématique, objectifs et hypothèses de recherche

Paragraphe 1 : Problématique de l'étude

Depuis l'acquisition de leur indépendance, aucun pays africain n'est parvenu à accroître durablement sa croissance économique et dans le même temps, faire baisser le niveau du taux de chômage. Selon François Perroux, la croissance économique est «l'augmentation soutenue durant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension : pour une nation, le produit global brut ou net, en termes réels».

Dans l'analyse de Jacques Gareilo et Jean Yves Naudet (1991), la croissance économique se caractérise par une augmentation durable de la production et des principales grandeurs économiques comme le produit intérieur brute (Pib). Pour accroître le volume de cette croissance, John Maynard Keynes va insister sur le rôle de l'Etat, qui par les investissements publics, peut relancer l'économie en jouant sur la demande. Selon l'analyse de THOMAS Malthus (1798), l'augmentation de la population plus rapide que celle de la production de la terre ne fera que ralentir la croissance économique. Un élément empêchant de ressentir les effets de la hausse de la croissance économique, est le chômage. Selon l'Institut National de la statistique et des études économiques (INSEE), le chômage représente l'ensemble des personnes de 15 ans et plus, privées d'emploi et en recherchant un. Pour Karl Marx (1867), l'augmentation du chômage et la baisse des salaires qui en découlent, provoquent une baisse de la consommation et du taux de profit et par conséquent de la croissance. Un niveau d'emploi à la hausse, accompagné par la qualité de la production, peut réduire le taux de chômage et conduire ainsi à la croissance. Adam Smith (1776), développe les premiers éléments de la théorie de la croissance. Prenant sa source dans la division du travail, la croissance lui apparaît comme illimitée. Une telle croissance pourra perdurer grâce aux progrès technique selon le modèle de Solow(1956). Mais pour Joseph Schumpeter(1942), l'accent est plutôt mit sur le progrès industriel avec au centre le rôle du chef d'entreprise. Harrod et Domar par leur analyse rejette la possibilité d'une croissance durable pouvant assurer le plein emploi.

Les analyses de Aghion et Howitt (1994) s'inspirent des travaux de Schumpeter (1911) pour montrer que lorsque la croissance est essentiellement portée par le progrès technique, le processus de « destruction créatrice » énoncé par Schumpeter, peut générer un niveau élevé de chômage durant les périodes où les nouvelles technologies remplacent les anciennes.

La loi d'Okun a véritablement gagné la conviction des économistes à en croire Gordon(1984). Selon celui-ci : « cette relation est devenue populaire en macroéconomie parce que d'une part, elle s'est avérée suffisamment stable et fiable durant ces vingt dernières années pour être érigée en loi, et d'autre part, elle a court-circuité toutes les autres études, les unes aussi complexes que les autres qui ont analysé et expliqué la relation croissance économique-chômage ». Récemment, les études ont discuté de la stabilité du coefficient d'Okun. L'objectif était ici de tester empiriquement l'existence plausible d'asymétrie au sein de cette relation. Ces analyses effectuées successivement par Courtney (1991), Palley (1993), Lee(2000), Viren (2001) et Harris et Silverstone(2001) ont mis en évidence le fait que les phases d'expansion et de récession n'avaient pas les mêmes effets sur le chômage, sur données américaines. Pour ces auteurs, l'asymétrie de la relation d'Okun s'explique principalement par la substitution des facteurs de production selon les phases du cycle, les fluctuations de la productivité et la distribution des taux de croissance par secteur d'activité. En outre Courtney(1991) conclut par exemple qu'imposer une symétrie dans l'explication de la loi d'Okun conduit inéluctablement à une sous-évaluation de la baisse de l'emploi pendant les périodes de récession et à une surévaluation de l'augmentation de l'emploi en période d'expansion. Au total, l'analyse d'Okun donne une place centrale à la croissance dans la dynamique de l'emploi. Erikson (1997) a cherché à savoir si la production et l'emploi peuvent être augmentés simultanément. Plus spécifiquement, il montre, sur la base d'un modèle théorique, que si l'on veut favoriser la croissance économique il faut le faire à travers des mesures indirectes telles que le taux d'imposition du capital, des mécanismes d'indemnisation du chômage ou les préférences des consommateurs de manière à stimuler simultanément la croissance et l'emploi.

Pourtant il y aurait un compromis entre emploi et croissance si l'on considère les changements directs dans le taux de croissance : dans le cas où le changement est exogène.

Depuis 1960, le Dahomey, actuel Bénin a connu une augmentation en termes de population et de croissance. Malgré le niveau élevé du niveau d'emploi, le Bénin ne fait pas face à une situation de chômage chronique comme le cas dans certains pays tels que le Congo. Selon les statistiques nationales, le taux de chômage au Bénin est de 2,6% tandis que le taux de sous-emploi est de 53,9%. L'économie du Bénin demeure sous-développée. Il y a plus de demande que d'offre ; bon

nombres de jeunes sont sans emploi. Cette situation est la base réelle du déséquilibre social observé dans l'économie puisqu'il y règne l'insécurité des personnes et des biens et services. L'urgence pour le gouvernement béninois est de relever le niveau d'emploi afin de réduire le taux de sous-emploi pour atteindre une hausse durable de la croissance économique.

Dans le souci de contribuer à l'amélioration du bien-être social par la réduction du taux de sous-emploi, nous avons jugé utile de mener une étude sur le thème : Vérification empirique de la loi d'Okun : cas du Bénin de 1995 à 2013.

Ce thème suscite une question fondamentale : Est-ce que la loi d'Okun se vérifie pour l'économie béninoise ?

Cette question principale se subdivise en deux autres questions spécifiques :

- Existe-t-il une relation mécanique entre la croissance et le chômage?
- Quelle pourrait être la contribution des personnes en emploi sur la croissance économique au Bénin ?

Paragraphe 2 : Objectifs et hypothèses de recherche

A- Objectifs de l'étude

L'objectif général de cette étude est de vérifier empiriquement la loi d'Okun au Benin

De manière spécifique il s'agira dans cette étude de :

OS1 : Montrer qu'une hausse de la croissance économique entraîne une baisse significative du taux de chômage.

OS2 : Evaluer la contribution de la population active occupée sur la croissance économique au Bénin

En réponse aux objectifs spécifiques de cette étude, les hypothèses suivantes peuvent être formulées :

B- Hypothèses de recherche

H1 : Une hausse de la croissance économique entraîne une baisse significative du taux de chômage

H2 : La population active occupée influence positivement et significativement la croissance économique au Bénin.

SECTION 2 : Revue de littérature

Dans cette partie, nous allons développer des revues thématiques : une revue théorique sur les sources de la croissance économique, sur les théories du chômage, sur les théories du sous-emploi et une revue empirique de l'interrelation entre la croissance économique et le chômage.

Paragraphe 1 : Approche théorique de l'étude

A- Les sources de la croissance économique

En économie la croissance est une notion très développée du fait de sa haute importance. Beaucoup d'auteurs font des débats économiques à son sujet. La croissance en macroéconomie désigne, une augmentation de la quantité et de la qualité des biens et services produits. Elle est mesurée par le produit intérieur brut (PIB). Les économistes cherchent de réponses sur les facteurs ou déterminants de la croissance économique : qu'est ce qui cause la croissance économique ?

Le problème de la croissance est clairement apparu dans la pensée économique chez les classiques à commencer par Adam Smith(1776) avec l'idée selon laquelle, grâce à la division du travail et au progrès technique, on aboutit à l'essor de la production. La division du travail est donc un facteur de croissance. Par conséquent, il en déduit que la croissance est illimitée tant que l'on peut étendre la division du travail et le marché.

Toutefois, les analyses de THOMAS Malthus (1796) sur la population expliquent que la croissance est limitée en raison de la démographie galopante. Malthus explique que la croissance évolue à un rythme arithmétique alors que la population évolue à un rythme géométrique. Dans le même ordre d'idée intervient le rapport de Meadows (1972) qui remettait en cause le rêve d'une croissance économique sans fin. Il explique que si les rythmes observés de croissance démographique (qui suit une loi exponentielle), de surconsommation des ressources et de pollutions se poursuivent, les limites aux croissances seront atteintes dans le prochain siècle avec pour résultat un déclin incontrôlable des conditions de vie et de notre capacité industrielle. Pour Ricardo(1817), l'évolution de la population mène inévitablement à la hausse du prix des subsistances (du fait des rendements décroissants de la terre) et à celle de la rente foncière (suite au besoin accru de terres cultivables). Ainsi la croissance démographique provoquera nécessairement un écrasement des profits par la rente, et par conséquent la fin des investissements

productifs, ce que Ricardo appelle « l'état stationnaire » de l'économie, état qui peut être freiné par le progrès technique.

Pour Karl Marx (1867), la croissance est limitée dans le monde de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle du taux de profit. L'accumulation du capital est donc facteur de croissance du fait d'une plus-value toujours importante et la concurrence entre capitalistes. Au cœur du système capitaliste se trouve Schumpeter(1942), l'entrepreneur qui réalise des innovations (de produits, de procédés, de marchés, etc...). En conséquence, la croissance est un processus permanent de création, de destruction et de restauration des activités économiques. La « destruction créatrice » est donc la caractéristique du système capitaliste qui résulte du caractère discontinu des innovations. A la suite de la crise de 1929, de nombreux économistes inspirés par les travaux de Keynes(1936) sur les raisons expliquant le problème de chômage sur le marché de l'économie, vont s'interroger sur la possibilité d'une croissance équilibrée. Les modèles de Domar (1946-1957) et Harrod (1936, 1948,1960) vont chercher à rendre compte des conditions et caractéristiques essentielles de l'équilibre d'une économie capitaliste en croissance. Selon eux le taux de croissance est fonction du rapport entre le taux d'épargne et le taux d'investissement. Il y a donc instabilité de la croissance économique.

Mis en 1956, Solow, dans son article intitulé : « A contribution to the Theory of Economic Growth » attribue l'origine de la croissance par tête au montant du capital investi (machines, équipement, logiciels, infrastructures). Lorsque le capital par tête augmente, la production augmente, mais pas de façon proportionnelle (c'est le principe des rendements décroissants). Le modèle de Solow n'explique pas la croissance, il signalait simplement que grâce au progrès technique, la croissance peut perdurer. La croissance est ainsi assimilée à un phénomène auto-entretenu par accumulation de quatre facteurs principaux : la technologie, le capital physique, le capital humain, le capital public.

Ainsi les modèles de croissance endogène génèrent un lien entre les politiques publiques et la croissance à long terme, en supposant des fonctions de productions avec une constante ou une croissance des rendements des facteurs reproductibles. C'est le cas pour Romer (1986) et Lucas(1988) qui supposent un rendement croissant du savoir et du capital humain. Le modèle de Romer dégage des externalités positives de l'investissement privé en capital et par conséquent la croissance s'améliore avec un taux d'investissement croissant. Lucas dans son article « *on the Mechanics of Economic Development* », explique à travers son modèle que les externalités proviennent du capital humain(sous toutes ses formes : niveau d'éducation ,d'expérience, santé,

etc...) dans la mesure où l'investissement en ce dernier augmente la production à la fois de ceux qui la reçoivent et de la société toute entière (synthèse de Artus, 1993). Inspirés de ces travaux ci-dessus, Gregory Markiw, David Romer et David Weil en 1992, introduit le modèle MRW qui n'est rien d'autre que le modèle de Solow auquel on a ajouté l'investissement en capital humain.

B- Les théories du chômage

Le chômage est un phénomène majeur dans la plupart des pays industrialisés, il est aujourd'hui une réalité quotidienne pour de très nombreuses personnes, il est aussi l'objet de débat chez les économistes. Le chômage est la situation où il n'y a pas le plein emploi des personnes aptes à travailler. Au-delà du caractère vague de cette définition, et des problèmes de mesure du chômage qu'elle pose, la question essentielle à propos du chômage est de savoir s'il est volontaire ou involontaire car seul ce dernier pose vraiment problème, en tant que symptôme de dysfonctionnement du système. La « Théorie du chômage classique » que Keynes attaque est celle du « professeur Pigou ». Il rappelle que cette théorie accepte l'existence d'un chômage de frottement et du chômage volontaire, mais ignore la possibilité d'un chômage involontaire. Keynes définit ainsi cette troisième catégorie de chômage : « Il existe des chômeurs involontaires si, en cas d'une légère hausse du prix des biens de consommation ouvrière par rapport au salaire nominal, l'offre globale de main d'œuvre disposée à travailler aux conditions courantes de salaire et la demande globale de main d'œuvre au même condition s'établissent toutes deux au-dessus du niveau antérieur de l'emploi ». On distingue plusieurs types de chômage :

❖ Le chômage frictionnel

Paul Antony Samuelson définit le chômage frictionnel comme celui qui résulte des mouvements incessants des personnes entre les régions et les emplois passant souvent d'un emploi à un autre, soit pour trouver mieux, soit après avoir obtenu un diplôme, soit encore pour avoir changé de ville. DITEND YAV qualifie ce type de chômage comme le chômage involontaire du fait qu'il est lié au délai d'ajustement de la main d'œuvre d'un emploi à un autre.

❖ Le chômage conjoncturel

Selon les classiques le chômage conjoncturel ou de frottement est dû aux fluctuations conjoncturelles. Il est dit Keynésien du fait de l'insuffisance de la demande globale sur le marché du travail. Keynes explique cela par l'insuffisance de la demande des biens et services, qui de ce fait, sont des contraintes à réduire leurs activités c'est-à-dire aussi le niveau d'emploi. Ce type de chômage est dit involontaire pour Keynes.

❖ **Le chômage structurel**

On parle de ce type de chômage lorsque la qualification de la main d'œuvre sur le marché du travail ne correspond pas aux besoins que requiert l'économie. LECRUZE parle d'inadaptation des offres d'emplois et des demandes d'emplois. C'est le cas par exemple d'une formation professionnelle ne répondant pas aux besoins de l'entreprise. On peut qualifier ce type de chômage involontaire du fait de lorsqu'on ne trouve pas un emploi ayant rapport avec sa qualification, on peut accepter n'importe qu'elle autre emploi pouvant permettre de survivre en attendant.

Dans les années 1970, les macros économistes à commencer par Milton Friedman ont pris l'habitude d'appeler chômage naturel le chômage volontaire. Pour eux, celui-ci est un chômage d'équilibre, puisqu'il résulte d'un choix délibéré. Peu à peu, parmi les économistes du courant dominant, s'est imposée l'idée que le chômage observé est essentiellement volontaire, même s'il peut résulter d'anticipation erronée de la part des agents.

Dans la théorie classique, le chômage involontaire n'existe pas. En effet, une modulation du salaire horaire assure le ré emploi des chômeurs. En outre, le besoin des travailleurs d'acheter des marchandises les encourage à accepter des emplois même à salaire horaire inférieur. Si les salaires sont souples comme les économistes classiques le profèrent, une diminution des salaires permet aux entreprises d'employer plus de travailleurs. Les seuls à rester chômeurs sont ceux qui ne sont pas disposés à travailler pour des salaires réduits.

Les néoclassiques défendent l'existence d'un chômage volontaire qu'ils déduisent d'un cadre théorique ; ils affirment que le chômage provient de la préférence pour le loisir (au sens large) plutôt que pour le travail. Pour eux, le chômage est toujours volontaire et quand il ne l'est pas, il s'explique par les diverses rigidités, notamment celle du salaire et des conditions d'emploi.

C- Les théories du sous-emploi

Il y a sous-emploi lorsqu'une personne en activité ne jouit pas du «plein emploi» en ce qui concerne la durée ou la productivité du travail. En d'autres termes, une personne est sous-employée lorsque la durée ou la productivité de son travail est inférieure à son niveau de plein emploi. Le niveau de plein emploi d'une personne, toutefois, peut se définir de différentes façons selon que, essentiellement, le sous-emploi est lié à des problèmes touchant le marché du travail ou à des problèmes de développement économique.

Lorsqu'il est lié à des problèmes touchant le marché du travail, le sous-emploi vise à quantifier les personnes qui, en raison d'une réduction ou d'une modification de la demande de main-d'œuvre ou de la création d'emplois en nombre insuffisant pour certaines professions, sont contraintes, pour ne pas être au chômage, de travailler à horaires réduits ou d'occuper un poste de moindre qualification ou dans une unité économique moins productive, et qui perçoivent de ce fait un revenu inférieur à celui qu'elles pourraient normalement obtenir (Borgen et coll., 1988; Hecker, 1992).

Le sous-emploi, au sens où l'entendent l'INSEE et le BIT caractérise les personnes qui « travaillent involontairement moins que la durée normale du travail dans leurs activités et qui étaient à la recherche d'un travail supplémentaire ou disponible pour un tel travail ». Selon Jean Pisani-Ferry, le sous-emploi se manifeste par « l'entrée tardive des jeunes dans la vie professionnelle, la chute précoce des taux d'activité après 50 ans ou l'ampleur du temps partiel contraint ». Au risque de se retrouver complètement sans emploi, les jeunes préfèrent être au sous-emploi en attendant.

Selon l'organisation internationale du travail (OIT), le sous-emploi existe lorsque « la durée ou la productivité de l'emploi d'une personne est inadéquate par rapport à un autre emploi possible que cette personne est disposée à occuper et capable de le faire ». Il est interprété comme une défaillance du marché du travail.

L'OIT distingue de plusieurs formes de sous-emploi :

- le sous-emploi visible, qui se caractérise par un nombre d'heures de travail insuffisant, reflétant une durée de temps de travail inadéquate ;
- les autres formes de sous-emploi (parfois qualifiées de sous-emploi invisible), qui se caractérisent par un revenu horaire insuffisant, un mauvais emploi des compétences professionnelles, etc..., reflétant une productivité de travail inadéquate résultant d'une mauvaise répartition des ressources de main-d'œuvre ou d'un déséquilibre fondamental entre le travail et les autres facteurs de production.

La macroéconomie keynésienne définit également un sous-emploi keynésien comme une situation d'équilibre correspondant à une insuffisance de la demande.

Paragraphe 2 : Travaux antérieurs réalisés sur la loi d'Okun

En 1962, Arthur Okun décrit une relation linéaire empirique entre le taux de croissance (PIB) et la variation du taux de chômage : c'est la loi d'Okun. La loi d'Okun relie la production et chômage (Mankiw, 2003). Pour Samuelson et Nordhaus (2000), elle fournit le lien, de toute première importance entre le marché des produits et le marché de travail. Elle décrit la liaison entre les mouvements de court terme PIB réel et les variations du chômage.

La relation entre taux de chômage et écart de production est plus précisément considérée par Okun comme relatant les déviations de la production à son niveau potentiel et du taux de chômage à son niveau naturel (Destais et al, 2005).

Pour Okun (1970), la « loi d'Okun » est la relation empirique entre les écarts de croissance de la production autour de sa tendance et les variations du chômage. Il existe donc une corrélation négative entre les changements du taux de chômage et les changements de croissance de la production. Cette loi montre comment le taux de chômage observé varie autour du taux de chômage d'équilibre. Cette relation permet aux économistes de prévoir les effets d'un taux de croissance donné sur le chômage. En dessous d'un certain seuil de croissance, le chômage augmente ; au-dessus de ce seuil, il diminue, à élasticité constante. Aux Etats-Unis, par exemple, la loi prend la forme : $\Delta U = -0,5 \times (\Delta Y/Y(\%) - 3)$. C'est-à-dire que l'augmentation de 4% du PIB effectif réduit le taux de chômage de seulement 0,5%, d'après les estimations. Une première conclusion dans le cas de l'estimation d'Okun est que la croissance ne fait diminuer le taux de chômage que si elle dépasse un seuil critique de 3%. En dessous de ce seuil, le chômage, au contraire augmente. En effet, la population active n'est pas stable (car la démographie de la population a un impact direct sur la demande d'emplois), si elle augmente de 1% par an, il faut que la croissance de la population croît elle aussi de 1% pour que le chômage se stabilise, que les nouveaux arrivants sur le marché de l'emploi soient "absorbés". La production doit aussi avoir un taux de croissance identique à celui de la productivité, pour que le taux de chômage reste constant. On comprend que pour que le chômage baisse, il faut une solide croissance économique qui dépasse l'augmentation de la population active et de la productivité du travail. On peut dire alors qu'une croissance faible ou modérée ne fera pas baisser le chômage. Cependant, la relation que décrit la loi d'Okun ne prend toutefois pas nécessairement les mêmes valeurs en fonction des pays et des époques. En particulier, le seuil à partir duquel chaque point de croissance conduit à une baisse du taux de chômage, de même que le coefficient d'Okun, varient en fonction du temps et des pays concernés. L'Analyse de la vérification empirique de la loi d'Okun : cas de la RD

Congo entre 1960 et 2000 par André MAKUTUBU BALIBWANABO confirme cette loi en cette terme « Lorsque le taux de chômage est inchangé autour de son taux naturel, la variation du produit intérieur brute réel augmente de 3.3325% autour de son produit potentiel et chaque hausse d'un point de pourcentage du taux de chômage ralentir de 2.141% la variation du produit intérieur brute autour de sa tendance (soit le produit potentiel crois plus vite que le produit intérieur brute réel) » (UEA Bukavu, 2006).

En 1993, dans un article retentissant, cette relation a été mise en évidence par Martin Prachowny. L'auteur mettant en rapport la croissance du PIB sur les variations du taux de chômage, montre qu'une baisse de 3% de la production augmente de 1% le taux de chômage. L'ampleur de la baisse semble être en déclin aux Etats-Unis. Plus récemment, Andrew Abel et Ben Bernanke (2005), se fondant sur des estimations et des données récentes, montrent une baisse de 2% de la production pour chaque point de pourcentage d'augmentation du taux de chômage.

Sandrine Cazes, Sher Verick et Fares Al Hussami (2013) tendent à confirmer que la relation d'Okun a varié au cours du temps et diffère d'un pays à l'autre. Plus exactement, suite à la Grande Récession, le coefficient d'Okun aurait eu tendance à augmenter dans les pays comme les Etats Unis, le Canada, l'Espagne et d'autres pays profondément affectées par la crise, tandis qu'il a diminué à court terme dans les pays tels que l'Allemagne et les Pays -Bas.

Laurence Ball, Daniel Leight et Prakash Loungani (2013) ont étudiées la relation d'Okun pour les Etats Unis entre 1948 et 2011, ainsi que pour 20 autres pays de l'OCDE entre 1980 et 2011. Ils conclurent que la loi d'Okun demeure l'une des relations les plus robustes et les plus stables en macroéconomie pour la plupart des pays, bien que la sensibilité du chômage à la production varie d'un pays à l'autre. Par conséquent, si le taux de chômage a faiblement baissé suite à la Grande Récession, c'est précisément parce que la reprise de l'activité était lente.

Dans un article de Jim Lee(2000) intitulé the Robustness of Okun's Law : Evidence from OECD countries, l'auteur évalue la solidité de la loi d'Okun, en se fondant sur des données d'après-guerre pour 16 pays de l'OCDE. Ses résultats sont sans appel : la loi d'Okun est statistiquement valable pour la plupart des pays. Cependant, si quantitativement les résultats sont presque uniformes, ils le sont moins qualitativement. Ainsi, l'auteur atteste qu'il y aurait une variation du coefficient d'Okun, dû au changement structurel dans les années 1970, et ce, dans la plupart des pays. Jim Lee pense que les estimations sont tributaires de plusieurs éléments, dont : le choix de modèles, les spécifications la pertinence des données.

La faiblesse de la création d'emploi au sortir de la grande récession a pu suggérer que la loi d'Okun n'était plus valide, ce qui a laissé craindre une forte détérioration du chômage structurel. Pendant la Grande récession, production et chômage ont réagi de manière très diverse dans les pays avancés. En Irlande et en Espagne par exemple, le taux de chômage a augmenté de 7 ½ points de pourcentage environ, bien que la production ait chuté de plus de 8 % en Irlande mais de moitié moins en Espagne. En Allemagne, où la baisse de la production a avoisiné 7 %, le taux de chômage a en fait diminué pendant la récession. Il ressort de cette étude que la relation d'Okun est «forte et stable» dans la plupart des pays, qu'elle n'a pas été modifiée «substantiellement» au cours de la Grande récession et que le coefficient d'Okun varie fortement en fonction des pays étudiés. En effet, celui-ci s'établirait dans une fourchette comprise entre -0,25 et -0,55 (France: -0,37) avec deux cas polaires, l'Espagne (-0,85) et le Japon (-0,16). Selon l'étude, ceci s'expliquerait par le fonctionnement des marchés du travail respectifs: dans le premier cas, la part importante des contrats temporaires dans l'emploies rend plus flexibles les ajustements à la hausse et à la baisse; dans le second cas, la tradition Japonaise de «l'emploi à vie» va dans le sens opposé.

SECTION 3 : CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

La méthodologie adoptée pour atteindre les objectifs fixés est axée sur une étude économétrique qui mettra en évidence l'effet de la croissance économique sur le taux de chômage au Bénin.

Paragraphe 1 : Méthode de collecte des données et Spécification du modèle d'analyse

A- Présentation du modèle de base

Notre modèle repose sur les travaux d'André Makutubu Balibwanabo et Oasis Kodila Tedika. En effet Makutubu- Kodila ont travaillé sur : « **Loi d'Okun en République Démocratique du Congo: évidences empiriques** ». Afin d'évaluer le produit potentiel de l'économie congolaise, les auteurs ont régressé le PIB réel par habitant sur le taux d'inflation, le ratio d'inflation au PIB réel et le terme d'échanges total. L'équation du produit potentiel est la suivante:

$$\log\left(\frac{Y}{L}\right) = f(Infl, RInfl, TE)$$

(+) (-) (+)

log: logarithme naturel ; Y/L: PIB réel par habitant ; Infl. : taux d'inflation ; RInfl. : Ratio d'inflation au PIB réel ; TE: terme d'échanges total.

Les signes (+) ou (-) sous chaque variable explicative indiquent a priori l'impact attendu de la variable considérée sur le PIB réel par tête estimé. Naturellement $\log\left(\frac{y}{l}\right)$, est la variable dépendante et Infl, RInfl et TE sont les trois variables indépendantes.

Econométriquement, en considérant la linéarité de la précédente équation, ils obtiennent le modèle empirique :

$$\log\left(\frac{y}{l}\right) = a + b * Infl + c * TE + d * RInfl + \mu$$

Où

L : population totale par année ; μ : terme d'erreurs ; a, b, c, et d sont toutes des constantes ; Log : le logarithme naturel.

Considérant, les réalités similaires de l'économie béninoise et congolaise, nous prenons donc ce modèle empirique comme modèle de référence de notre étude.

B- Spécification du modèle

Dans le but d'évaluer la croissance potentielle du Bénin tout en tenant compte des réalités de notre économie, afin de mesurer réellement l'impact de cette dernière sur le chômage, nous faisons abstraction du ratio de l'inflation au PIB réel et ajoutons au modèle, le Taux de Chômage (TC), le taux d'inflation (TI) la population active occupée (PAO) et remplaçons le terme d'échanges total par le Taux d'ouverture (TO). Aussi le Pib par habitant sera remplacé par le Pib réel (Pib).

Ainsi, nous obtenons le modèle empirique suivant :

$$\log pib = a + b * TC + c * TO + d * TI + e * \log pao + \mu$$

C- Définition des variables

❖ Croissance potentielle

La croissance potentielle c'est-à-dire le taux de croissance du PIB potentiel, représente la croissance que l'économie peut maintenir à long terme, hors effets de court terme liés à un écart entre la demande et le niveau potentiel de l'offre. Elle peut être définie comme le niveau maximal de production soutenable sans accélération de l'inflation. Elle est déterminée par la quantité de l'efficacité des facteurs de production disponible ; c'est un indicateur d'offre. La méthode standard pour l'estimer est celle de la fonction de production potentielle. La production potentielle

est le niveau maximal de production atteignable à un instant donné et durablement maintenable, sans tensions excessives dans l'économie, en particulier sans accélération de l'inflation.

- ❖ **Le taux de chômage naturel** a été défini comme le taux de chômage correspondant au taux de croissance du salaire réel. Ce taux est le rapport entre le nombre des chômeurs et la population active : $TC = \left(\frac{C}{C+E}\right)*100$

TC : taux de chômage

C : nombre de chômeur

E : nombre de personne en emploi

- ❖ **Taux d'inflation** : Il désigne le taux de perte du pouvoir d'achat de la monnaie se caractérisant par une augmentation générale et constante des prix. Pour le calculer, on se sert de l'Indice des Prix à la Consommation(IPC).
- ❖ **Taux d'ouverture** : Proportion de l'activité d'un pays qui est liée à des échanges de biens ou de services avec l'étranger. En général, ce taux est calculé en sommant les importations et les exportations et en rapportant le tout au produit intérieur brut(PIB). En général, ce taux est d'autant plus élevé qu'un pays est plus petit, en raison de la division internationale du travail.
- ❖ **La population active occupée** : C'est la population active ayant un emploi

D- Les données et leurs sources

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont secondaires, en séries temporelles. Elles couvrent globalement la période de 1995 à 2013. Afin d'avoir une grande observation, ces données ont été trimestrialisées permettant une meilleure estimation de notre modèle. Ces données concernent le Produit Intérieur Brut (PIB), le taux de chômage, la population active occupée, le taux d'inflation et le taux d'ouverture. Elles proviennent des statistiques de l'INSAE, de la Banque Mondiale, et de la DGAE. Compte tenu de l'indisponibilité de certaines variables en longue période, nous les avons écartées de notre analyse. Aussi faut-il noter que les centres de recherches et documentaires, et le recours à l'outil Internet nous ont été très utiles.

E- Outils de traitement des données

Trois logiciels vont nous permettre de procéder aux traitements des données : le tableur Excel qui a permis de synthétiser les données collectées et réaliser les graphiques de l'étude , les logiciels

économétriques Eviews 7 et Microfit 4.1(approche ARDL) vont nous permettre de confirmer ou d'infirmer nos différents hypothèses suite aux tests qui seront fait.

Paragraphe 2 : Méthode d'estimation et validation du modèle

A- Vérification de la stationnarité des séries

Cette étape est capitale dans ce type de modélisation car les séries à utiliser doivent être obligatoirement stationnaires. Celle qui ne le sont pas, seront rendues stationnaires par différence selon l'ordre d'intégration. Rappelons que les séries doivent être intégrées de même ordre pour qu'il y ait risque de Co intégration. Un processus (y_t) est dit stationnaire, si son espérance mathématique, sa variance et sa covariance existent et son indépendants du temps. Il existe une large gamme de test permettant de vérifier la stationnarité des séries chronologiques. Nous pouvons citer entre autres les tests de Dickey-Fuller, de Dickey-Fuller Augmenté (ADF), de Phillips Perron, et de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Mais dans le cadre de notre étude, c'est le test de Dickey-Fuller Augmenté qui sera utilisé. Il s'agit d'un test de racine unitaire basé sur l'hypothèse nulle de non stationnarité parce qu'il tient compte du nombre de retards. Il est basé sur l'hypothèse qu'il n'y a aucune raison pour que, a priori, l'erreur soit non corrélée.

B- Validation du modèle

- Test de significativité globale de Fisher

La significativité de l'ensemble des coefficients du modèle est vérifiée par le test de Fisher. L'hypothèse nulle H_0 de non significativité globale des variables n'est acceptée, que si la statistique de Fisher est inférieure à 0,05. On peut aussi interpréter la qualité du modèle par la valeur du R^2 . Lorsque cette valeur est proche de 1, on conclut que le modèle est de bonne qualité.

- Test de normalité des résidus de Jacques-Bera

Le test de Jacques-Bera permet de vérifier si les résidus du modèle suivent une distribution normale. Lorsque la statistique de Jacques-Bera est inférieure à 5,99 ou lorsque la probabilité associée à cette statistique est supérieure à 0,05, on accepte l'hypothèse nulle de normalité des erreurs.

- Test d'autocorrélation des résidus de Breusch-Godfrey

Pour vérifier l'autocorrélation ou non des résidus, nous allons utiliser le test de Breusch-Godfrey. Le modèle est auto corrélé lorsque ces résidus dépendent de leurs valeurs passées. L'hypothèse de

non autocorrélation des résidus du test n'est acceptée que si la probabilité associée à la statistique de Breusch-Godfrey est supérieure à 0,05.

- Test d'hétéroscédasticité de White

On dit que le modèle est hétéroscédastique, quand les variances des erreurs ne sont pas constantes le long de la diagonale de la matrice de covariance. Pour tester une homoscedasticité éventuelle des erreurs, une extension du test d'homoscédasticité de White (1980) sera utilisée. L'hypothèse nulle du test est celle d'homoscédasticité des erreurs. Il n'y a pas suffisamment d'évidences pour la rejeter seulement si la probabilité associée à la statistique de White est supérieure au seuil fixé (5%).

- Test de spécification de Ramsey

Le test de Ramsey permet de vérifier si le modèle est bien spécifié ou non. L'hypothèse nulle de bonne spécification du modèle est acceptée lorsque la probabilité de Ramsey est supérieure à 0,05.

C- Test de significativité des variables

Pour mesurer le rôle que joue une variable explicative dans le modèle, on effectue le test de Student ou le test de significativité du coefficient de la variable. L'hypothèse nulle H_0 de non significativité de la variable n'est acceptée que si la valeur absolue de la statistique de Student est inférieure à 1,96.

CHAPITRE 2 : CADRE CONTEXTUEL ET RESULTAT

SECTION 1 : CADRE CONTEXTUEL

A- Statistique descriptive sur les données de l'étude

La description des variables est faite à l'aide des outils de la statistique descriptive. Le tableau ci-dessous présente les résultats sur chaque variable.

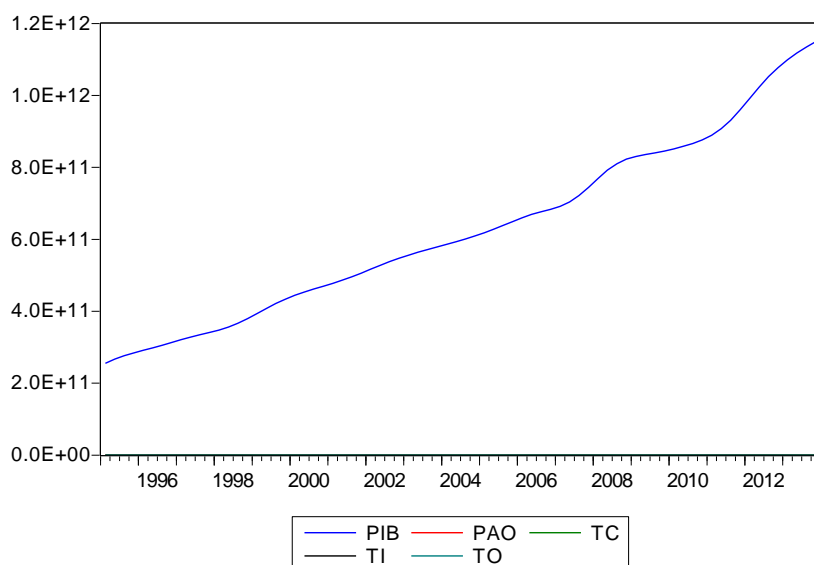
Tableau 1 :Résultat sur chaque variable

Variabes	Moyenne	médiane	Ecart-type	Minimum	Maximum
Pib	6.28E+11	5.97 E+11	2.47E+11	2.55E+11	1.15E+12
Pao	807849.1	789760.3	151224.0	588340.7	1089928.
Tc	0.968421	1.000000	0.181997	0.700000	1.300000
Ti	3.958797	3.466296	3.224710	0.326723	14.46255
To	0.442297	0.463417	0.066965	0.323425	0.547922

Source : Réalisé sous Eviews.

L'analyse des résultats du tableau ci-dessus nous montre que le produit intérieur brut moyen tourne au tour de 6,28 milliards au moment où la population active occupée moyenne tourne autour de 807849.1 milliers de personnes. Dans le même temps, les taux moyens respectifs du chômage, d'inflation et d'ouverture sont à 0.96%, 3.95% et à 0.44%. Nous pouvons supposer que le PIB dépend alors de la population active occupée, du taux de chômage, du taux d'inflation et du taux d'ouverture

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des différentes variables de l'étude.

B- Graphique 1 : Evolution des différentes variables

Source : Auteurs 2016, à partir du logiciel Eviews.

A partir de l'analyse descriptive menée sur les variables de l'étude, nous remarquons que la croissance du PIB dépend fortement des variables telles que la population active occupée, le taux d'inflation, le taux d'ouverture et le taux de chômage. Toutefois, ces chiffres ne renseignent ni sur le sens ni sur l'intensité de la liaison.

SECTION 2 : Présentation des résultats économétriques

Afin de mieux expliquer la relation entre la population active et la croissance économique, des séries chronologiques ont été utilisées pour l'estimation du modèle adopté. Plusieurs problèmes sont propres aux séries chronologiques, notamment en raison de la corrélation entre les observations (autocorrélation) et de la possibilité de changement du processus générateur de données d'une époque à l'autre (stationnarité) (Leblond, BelleyFerris, 2004).

Paragraphe 1 : Test de stationnarité sur les variables

Afin de déterminer les divers ordres d'intégration des séries, nous les avons soumis au test de Dickey- Fuller Augmenté en niveau et en différence première.

A- Tests d'ADF en Niveau

Le test en niveau sur les séries est l'étape primordiale d'étude de la stationnarité. Ce test permet de savoir si les séries sont stationnaires ou intégrées. Le tableau ci-dessous présente les résultats du test de stationnarité sur les variables.

Tableau 2 : Présentation des résultats des tests ADF en niveau sur les variables

Variables	Retard	Tendance	Constante	ADF	Val. critique	Conclusion
LPIB	1	oui	Oui	-2,515	-3,471	Non stat
LPAO	1	oui	Oui	-7,741	-3,471	stationnaire
TI	1	oui	Oui	-3,857	-3,470	stationnaire
TC	1	oui	Oui	-1,976	-3,470	Non stat
TO	1	oui	Oui	-1,520	-3,470	Non stat

Source : Résultats de nos estimations.

De l'analyse du tableau sur les résultats du test de stationnarité, il ressort que seul les variables LPAO et TI sont stationnaires en niveau puisque le test de stationnarité en niveau (ADF) pour chacune des variables montre que la valeur absolue de l'ADF pour chacune des variables est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%. Les variables LPIB ,TC et TO sont non stationnaires donc la recherche de l'ordre de l'intégration de ces deux variables devient nécessaire.

B- Tests d'ADF en différence première

La non stationnarité des séries nous conduit à voir si nos variables sont intégrées d'ordre un (1). Le tableau ci-dessous présente les résultats des tests de stationnarité en différence première sur les variables LPIB, TO et TC.

Tableau 3 : Présentation des résultats des tests ADF en différence première

Variables	Retard	Tendance	Constante	Stat-cal	Stat-théo	Conclusion
LPIB	1	Oui	oui	-7,541	-3,472	I(1)
TC	1	Oui	oui	-8,430	-3,471	I (1)
TO	1	Oui	oui	-8,839	-3,471	I (1)

Source : Résultats d'étude de stationnarité des tests ADF sur les variables.

Le tableau ci-dessus montre que les variables LPIB, TO et TC sont stationnaires en différence première puisque les valeurs absolues de la statistique ADF en différence première sont supérieures aux valeurs critiques. D'où elles sont intégrées d'ordre un (1).

C-Test de cointégration

L'estimation par les MCO du modèle de long terme donne :

$$\text{Lpib} = 2,0342 \text{ lpao} - 0,2409 \text{ tc} + 0,0031 \text{ ti} + 0,1263 \text{ to} + \varepsilon_t$$

$$(102,1863) \quad (-1,6051) \quad (0,1199) \quad (0,7385)$$

(...) représente le t-statistic ; $n = 76$; $R^2 = 0,99$; $R^2_{ajust} = 0,99$; F-statistic = 56741,2 ; Probabilité (F-statistic) = 0,0000.

Le teste de stationnarité de l'estimation ci-dessus montre que la probabilité affectée aux résidus est :0,000 ce qui est inférieur à 5%. Les résidus du modèle sont donc stationnaires. Par conséquent les variables sont cointégrées.

Paragraphe 2 : Les estimations

A- Estimation du modèle de long terme

Il s'agit d'estimer le modèle suivant :

$$I(\text{pib})_t = \alpha_0 + \alpha_1(\text{pao})_t + \alpha_2(\text{tc})_t + \alpha_3(\text{ti})_t + \alpha_4(\text{to})_t + \varepsilon_t$$

Les résultats de l'estimation du modèle de long terme se présentent comme suit :

Tableau 4 : Présentation des résultats d'estimation du modèle de long terme

Variabes	Coef	Std.Err.	T-statistic	Proba
IPao	2,0342	0,0199	102,1863	0,000*
Tc	-0,2409	0,1501	-1,6051	0,113
Ti	0,0031	0,0261	0,1199	0,905
To	0,1263	0,1710	0,7385	0,463
R ² =0.9996 R ² Ajusté = 0,9996 Prob (F-statistic) = 0,00000 *seuil de significativité à 1% et 5%				

Source : Résultats de nos estimations

- **Qualité de la régression**

De l'analyse du tableau, il ressort que le coefficient de détermination $R^2 = 0.9996$ indique que la qualité de la régression du modèle de long terme est bonne.

- **Significativité des variables du modèle de long terme**

Il s'agit de tester si chacune des variables figurant dans le modèle de long terme contribue significativement à l'explication de la variable endogène. C'est-à-dire si chacun de ces coefficients est significativement différent de zéro (0) au sens de Student au seuil de 5%.

De l'analyse du tableau présenté ci-dessus, il ressort que les coefficients sont statistiquement différents de zéro (0) mais seule la probabilité de la variable pao est inférieure à 1%. Par conséquent, toutes les variables ne sont pas significatives au seuil de 1%.

B- Estimation du modèle de court terme

L'estimation du modèle de court terme permet d'avoir l'effet immédiat d'une politique macroéconomique sur un phénomène étudié. Contrairement à celui de long terme, il permet de tenir compte des ajustements de court terme et intègre les séries non stationnarisées. De plus, le coefficient de la force de rappel vers l'équilibre doit être négatif pour permettre le rattrapage vers

le long terme. Il s'agit ici d'observer comment les variables explicatives de notre modèle affectent la croissance du PIB. Puisque toutes nos variables sont stationnaires en différence première, le modèle de court terme à estimer est le suivant :

$$DI(\text{pib})_t = \alpha_0 + \alpha_1 D(\text{pao})_t + \alpha_2 D(\text{tc})_t + \alpha_3 D(\text{ti})_t + \alpha_4 D(\text{to})_t + \alpha_5 \text{ecm}(-1) + \varepsilon_{2t}$$

Où $DI(\text{pib})$, $DI(\text{pao})$, $D(\text{tc})$, $D(\text{ti})$, $D(\text{to})$, désignent respectivement la dérivée en différence première du logarithme népérien du Produit Intérieur Brut réel, du logarithme népérien de la population active occupée, et la dérivée en différence première respectivement du taux de chômage, du taux d'inflation et du taux d'ouverture. $\alpha = 1, \dots, 5$ représente les paramètres du modèle à étudier et ε_{2t} représente les erreurs de spécification et des variables qui ne sont pas prises en compte dans le modèle. Enfin, $\text{ecm}(-1)$ est la force de rappel et α_0 n'est que la constante du modèle. Les résultats d'estimation du modèle de court terme sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Présentation des résultats d'estimation du modèle de court terme

Variables	Coef.	Std. Err.	T-Student	Proba.
D(pao)	-0,0853	0.0293	2,9134	0.005*
D(tc)	-0,0101	0.0045	-2,2008	0.031*
D(ti)	0,1315	0.0010	0,1219	0.903
D(to)	0.0053	0,0061	0.8649	0.390
ecm(-1)	-0.0419	0.0147	-2,840	0.006*

$R^2 = 0,2581$

R^2 Ajusté = 0.2157

Prob (F-statistic) = 0.000

*seuil de significativité à 1% et 5%.

Source: Résultats de nos estimations.

De l'analyse du tableau, il ressort que l'écriture du modèle de court terme est justifiée. Car le coefficient de la force de rappel $\text{ecm}(-1)$ est négatif et significatif au seuil de 5%. De plus, sa

valeur est comprise entre - 1 et 0. Par conséquent, la représentation du modèle à correction d'erreur est validée. Notre coefficient de force de rappel $\text{ecm}(-1) = -0.0419$ implique qu'on arrive à ajuster 4,19% du déséquilibre entre le niveau désiré et effectif du PIB (effet « feed-back »). En d'autres termes, un choc constaté au cours d'une année est entièrement résorbé au bout de $(1/0.0419) = 23,8$ années. Le temps d'ajustement est donc d'environ 23 ans et 8 mois.

- **Significativité des variables du modèle de court terme**

Il s'agit de tester si chacune des variables figurant dans le modèle contribue significativement à l'explication de la variable endogène. C'est-à-dire si chacun de ces coefficients est significativement différent de zéro au sens de Student au seuil de 5%.

Alors, les coefficients du taux d'inflation et du taux d'ouverture sont statistiquement nuls avec respectivement, les prob = 0.903 et prob = 0.390. Aucune de ces variables n'est donc significative au seuil de 5% ni de 10%. Il n'y a pas de corrélation entre ces variables explicatives et la variable expliquée à court terme. Par contre, les coefficients de la population active occupée et du taux de chômage ne sont pas statistiquement nuls avec respectivement pour prob = 0.005 et prob = 0.031. Ces variables sont donc significatives au seuil de 5%. Par suite, nous pouvons conclure qu'il existe une corrélation entre ces variables explicatives et la variable expliquée. Pour apprécier la qualité de notre modèle quelques tests sont donc effectués.

C- Quelques tests de diagnostic sur le modèle

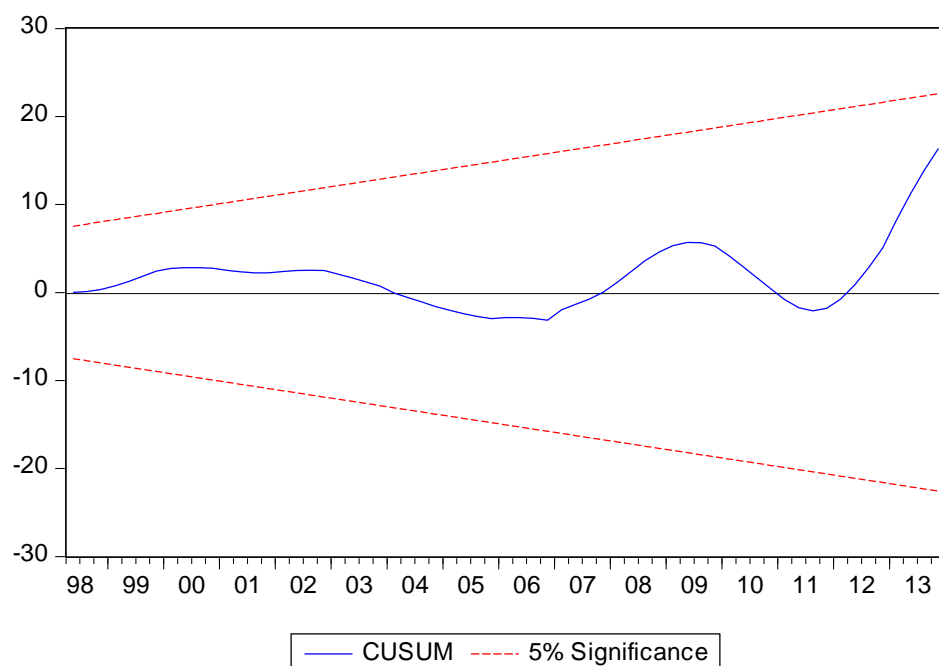
- **Test de normalité de Jarque-Bera**

La valeur de la probabilité prob = 0.268 attachée à la statistique à cette étude est supérieure à 5 %. Alors, les erreurs du modèle suivent une loi normale.

- **Test d'hétéroscédasticité de White**

La valeur de la probabilité obtenue 0.383 est supérieure à 5%. Nous pouvons conclure que les erreurs sont homoscedastiques. Ce qui signifie que la variance des résidus du modèle est constante confirmant ainsi que les coefficients obtenus par les MCO sont non seulement sans biais mais efficace.

- **Tests de stabilité des variables : test CUSUM**

Graphique 2 : Test CUSUM

Les résultats obtenus après instruction sous Eviews montrent que la courbe sur le test CUSUM ne coupe pas le corridor. Nous pouvons conclure que le modèle est structurellement stable.

D- Analyse et interprétation des résultats

En nous inspirant des résultats d'estimation du modèle de long terme et de celui du court terme présentés dans les tableaux précédents, il revient d'analyser ces résultats en nous référant dans la mesure du possible à la revue de littérature. Cela, afin de vérifier si notre étude théorique confirme ou infirme les études empiriques. Ce recours à la revue économique va permettre de savoir aussi, si la théorie économique est vérifiée ou non.

- ✓ **Interprétation des résultats d'estimation du modèle de long terme**

De l'analyse des résultats du modèle de long terme, Il ressort des estimations que, seule la variable population active occupée explique le PIB. Cette variable a une incidence positive et significative sur le PIB. Ainsi, la variables taux de chômage qui est notre variables d'intérêt, n'a aucune influence sur le PIB a long terme car elle a pour probabilité 0,113. Cette variable est alors ni significatives au seuil de 5% ni au seul de 1%. Cette situation peut s'expliquer par le manque d'emploi pouvant occuper ceux qui sont à la recherche laissant ainsi un nombre important de la main d'œuvre au chômage.

✓ **Interprétation des résultats du modèle de court terme**

Les résultats du modèle de court terme consignés dans le tableau, nous exposent les variables déterminantes de la croissance économique au Bénin. Il ressort des estimations que, toutes deux variables expliquent une grande partie de la croissance économique. Il s'agit du taux de chômage et de la population active occupée.

L'estimation révèle que la variable d'intérêt, le taux de chômage influence significativement mais négativement la croissance économique au Bénin. En effet, une hausse du taux de chômage d'un (1) pour cent entraîne une baisse de 0.01% du taux du PIB. Le signe obtenu est conforme à la théorie économique, car selon la loi d'OKUN, toute augmentation du chômage entraîne une diminution du PIB.

E- Validation des hypothèses

Il s'agit ici, de vérifier à l'aide des résultats d'estimations des modèles de court terme et de long terme, si les hypothèses de départ à cette étude sont validées.

La première hypothèse suppose que « le taux de chômage influence négativement et significativement la croissance économique au Bénin ». Des résultats empiriques, le coefficient associé aux taux de chômage est négatif et significatif au seuil de 5% dans la dynamique de court terme mais non significatif dans le long terme. Par conséquent, la première hypothèse n'est validée que dans le court terme.

La deuxième hypothèse suppose que « La population active occupée influence positivement et significativement la croissance économique au Bénin. ». Ce qui signifie que le coefficient associé à la population active occupée dans le modèle doit être positif et statistiquement significatif. Des résultats de nos estimations, on retient que le dynamisme de long terme a donné un coefficient positif et significatif à 5%; nous pouvons donc conclure que les résultats confirment notre deuxième hypothèse. Quant à la dynamique du court terme, le coefficient associé est négatif mais significatif. Par conséquent, notre hypothèse n'est donc pas vérifiée à court terme. Dans les deux cas de figure, la deuxième hypothèse de cette étude n'est vérifiée qu'à long terme.

En conclusion, d'après nos estimations, les résultats acceptent l'hypothèse H1 dans le dynamisme de court terme et l'hypothèse H2 dans le dynamisme de long terme.

F- Suggestions après analyse des résultats

Il est question ici après présentation et analyse de nos résultats, de faire des suggestions au pouvoir public, voire au législateur pour asseoir une politique efficace, afin que cette politique soit capable de faire de la croissance économique un élément important pour faire reculer totalement le taux de chômage dans notre pays.

A la lumière des résultats obtenus, nous constatons que le taux de chômage agisse négativement et significativement sur le PIB réel mais cela n'est valable que dans le dynamique du court terme. Sur ce il est primordial de faire quelques suggestions sur quelques variables du modèle à l'encontre des autorités à tous les niveaux.

Des enseignements tirés de l'analyse quantitative des sources de la croissance, le facteur travail est celui qui contribue le mieux à la croissance. Il est donc important d'assurer l'amélioration de sa qualité pour un meilleur rendement. Il est pour ce faire suggérer à l'Etat de promouvoir toute initiative publique ou privée allant dans le sens de la formation de l'homme en vue d'améliorer la qualité du capital humain et ses capacités à accroître la productivité.

- ✓ Créer des emplois durables afin de recruter des travailleurs aussitôt leur formation terminer en évitant ainsi la perte ou la diminution de leur capital humain et diminuer le taux de chômage.
- ✓ Mettre en place des moyens pour des séminaires de formations pour des actifs déjà occupés afin d'accroître leur productivité.
- ✓ Promouvoir à l'auto-emploi des jeunes en subventionnant les projets porteurs de croissance.

CONCLUSION

L'objet de cette recherche est de vérifier empiriquement la loi d'Okun au Bénin sur la période de 1995 à 2013 avec des données trimestrialisées en provenance de la banque mondiale. Les résultats obtenus nous ont montrés que le taux de chômage influence négativement et significativement le PIB réel. Une augmentation de 1% du taux de chômage entraine une diminution de 0,01% du PIB. Les résultats des estimations de la dynamique du court terme vérifient mieux la loi d'Okun au Benin. Certes, nos résultats dans le long terme ne nous permettent pas de qualifier une relation entre le taux de chômage et le PIB réel au Bénin puisque le taux de chômage ne nous permet pas de donner des informations fiables sur la croissance. Cette insuffisance présentée par cette variable a long terme peut constituer une piste pour d'autres recherches dans ce domaine. Nous pouvons donc dire que la loi d'Okun est empiriquement vérifiée au Benin dans le dynamique du court terme. La présente étude souffre de quelques insuffisances tant au niveau de la spécification du modèle qu'au niveau de l'analyse quantitative des résultats.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Andrew b. et Abel et Ben S. Bernanke(2005). Macroeconomics (5th ed). Pearson Addison Wesley

Article « que reste – t – il de la théorie du chômage de Keynes ? », Christine Erhel et Helene zajdela , l'actualité économique , vol. 79, n^o1-2, 2003, P.163-177

Article: Jim Lee (2000). The Robustness of Oku's Law: Evidence OECD countries

B. SENOU, Avril 2016, Cours d'économétrie L3, Economie Appliquée, FASEG-UAC

BALL, Laurence M., Daniel LEIGH, & Prakash LOUNGANI (2013) "Okun's Law: Fit at fifty?" NBER working paper, N^o 18668, janvier

BALL, Laurence M., Daniel LEIGH, & Prakash LOUNGANI (2013), "the myth of jobless recoveries", in Econbrowser (blog), 9 janvier.

CAZES, Sandrine, Sher VERICK & Fares AL HUSSAMI (2013), "why did unemployment respond so differently to the global financial crisis across countries? Insights from Okun's Law", in IZA, Journal of Labor Policy, Vol.2.

Chômage classique ou chômage Keynésien, du samedi 1^{er} février 2014

Congo entre 1960 et 2000.

Croissance et chômage : quelles interaction ? , FLASH ECO, vendredi 24 janvier 2014.

DADAKPETE DAVID et GANGNI Dièp, 2012, sous-emploi et niveau d'éducation au Bénin ; mémoire de licence en économie, FQSEG-UAC.

Dictionnaire d'Analyse Economique de Bernard Guerrien et de Ozgur Gun

DITEND, Y. La dimension économique de l'emploi dans les PED cas de la RDC, Ed.Pul 2001, P.38

economica, 2000

Eriksson C.1997. « Is there a trade-off between employment and growth? Oxford Economic paper, vol 49, n^o, jan 1997, pp.77-88

FITOUSSI J.P et Olivier B. « croissance et chômage »

Gregory Mankiw (2003), *Macroeconomic*, 5ème éd. De Boeck, Bruxelles.

Ibid ; P .56-68

Jean Pisani-Ferry, *Plein emploi*, les Rapport du conseil d'analyse économique, n' 30, la Documentation Française, 2000.

La mesure du sous-emploi ; Rapport I de la seizième conférence internationale des statisticiens du travail, Genève, 6-15 octobre 1998.

Lecruze, P., Economie générale, éd. Dunod, Paris 1989, P.236

Mémoire : Auteur, André (juin 2008). Vérification empirique de la loi d'Okun : cas de la RD

MOUNIROU ABDOULAYE, Novembre 2009, Politique de développement du secteur privé au Bénin : état des lieux et perspectives,

OKUN A.M, *The political economy of prosperity*, New York, Norton, 1970

Organisation internationale du travail, la mesure du sous-emploi, Rapport de la seizième conférence internationale des statisticiens du travail, Genève ; 6-15 octobre 1998, P .56

Ravi Balakrishnan, Mitali Das et Prakash Kannan : perspective de l'économie mondiale ; avril 2010.

Sammuelson, P .A. Macroéconomique, les éditions d'organisation, Paris 1987, P.11

SAMUELSON P.A et NORDHAUS W.D, *Economie*, Paris, 16^{ème}

Toupictionnaire le dictionnaire de politique. Consulté le 22 Mai 2016

www.wikipédia.org

WWW . Wikipédia.org/Wikiéconomie

www.google.com

ANNEXES

ANNEXE1

Test ADF en niveau

lpib

Null Hypothesis: LPIB has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.554279	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.086877	
5% level	-3.471693	
10% level	-3.162948	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIB)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:37

Sample (adjusted): 1995Q3 2013Q4

Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIB(-1)	-0.059708	0.009110	-6.554279	0.0000
D(LPIB(-1))	0.932137	0.038131	24.44562	0.0000
C	0.258236	0.039572	6.525712	0.0000
@TREND(1995Q1)	0.000914	0.000137	6.653087	0.0000
R-squared	0.899879	Mean dependent var	0.012877	

Adjusted R-squared	0.895588	S.D. dependent var	0.022688
S.E. of regression	0.007331	Akaike info criterion	-6.940840
Sum squared resid	0.003762	Schwarz criterion	-6.816296
Log likelihood	260.8111	Hannan-Quinn criter.	-6.891158
F-statistic	209.7173	Durbin-Watson stat	0.298552
Prob(F-statistic)	0.000000		

PAO

Null Hypothesis: P has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.734137	0.0261
Test critical values: 1% level	-4.086877	
5% level	-3.471693	
10% level	-3.162948	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(PAO)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:38

Sample (adjusted): 1995Q3 2013Q4

Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PAO(-1)	-0.004063	0.001088	-3.734137	0.0004
D(PAO(-1))	0.913473	0.031199	29.27932	0.0000
C	2614.575	659.5142	3.964396	0.0002

@TREND(1995Q1) 33.70601 8.647201 3.897910 0.0002

R-squared	0.993397	Mean dependent var	6709.301
Adjusted R-squared	0.993114	S.D. dependent var	1586.237
S.E. of regression	131.6276	Akaike info criterion	12.65037
Sum squared resid	1212808.	Schwarz criterion	12.77491
Log likelihood	-464.0636	Hannan-Quinn criter.	12.70005
F-statistic	3510.484	Durbin-Watson stat	0.316976
Prob(F-statistic)	0.000000		

TC

Null Hypothesis: TC has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.976343	0.6044
Test critical values: 1% level	-4.085092	
5% level	-3.470851	
10% level	-3.162458	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TC)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:40

Sample (adjusted): 1995Q2 2013Q4

Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

TC(-1)	-0.105591	0.053427	-1.976343	0.0519
C	0.086201	0.045210	1.906692	0.0606
@TREND(1995Q1)	0.000456	0.000449	1.016411	0.3128

R-squared	0.051601	Mean dependent var	0.001333
Adjusted R-squared	0.025256	S.D. dependent var	0.070698
S.E. of regression	0.069799	Akaike info criterion	-2.447203
Sum squared resid	0.350781	Schwarz criterion	-2.354504
Log likelihood	94.77012	Hannan-Quinn criter.	-2.410189
F-statistic	1.958688	Durbin-Watson stat	1.898602
Prob(F-statistic)	0.148487		

TI

Null Hypothesis: TI has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.857636	0.0188
Test critical values: 1% level	-4.085092	
5% level	-3.470851	
10% level	-3.162458	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TI)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:39

Sample (adjusted): 1995Q2 2013Q4

Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TI(-1)	-0.271285	0.070324	-3.857636	0.0002
C	1.078850	0.593140	1.818877	0.0731
@TREND(1995Q1)	-0.004578	0.010414	-0.439575	0.6616
R-squared	0.177687	Mean dependent var	-0.179876	
Adjusted R-squared	0.154845	S.D. dependent var	2.014873	
S.E. of regression	1.852319	Akaike info criterion	4.109932	
Sum squared resid	247.0383	Schwarz criterion	4.202632	
Log likelihood	-151.1225	Hannan-Quinn criter.	4.146946	
F-statistic	7.778934	Durbin-Watson stat	1.876762	
Prob(F-statistic)	0.000874			

TO

Null Hypothesis: TO has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.520967	0.8137
Test critical values: 1% level	-4.085092	
5% level	-3.470851	
10% level	-3.162458	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TO)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:41

Sample (adjusted): 1995Q2 2013Q4

Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TO(-1)	-0.058813	0.038668	-1.520967	0.1326
C	0.017447	0.017563	0.993402	0.3238
@TREND(1995Q1)	0.000227	0.000118	1.930356	0.0575
R-squared	0.073667	Mean dependent var	0.000142	
Adjusted R-squared	0.047935	S.D. dependent var	0.022557	
S.E. of regression	0.022009	Akaike info criterion	-4.755514	
Sum squared resid	0.034878	Schwarz criterion	-4.662814	
Log likelihood	181.3318	Hannan-Quinn criter.	-4.718500	
F-statistic	2.862906	Durbin-Watson stat	2.035987	
Prob(F-statistic)	0.063624			

Test ADF en 1ere difference

TC

Null Hypothesis: D(TC) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.430646	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.086877	
5% level	-3.471693	
10% level	-3.162948	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TC,2)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:40

Sample (adjusted): 1995Q3 2013Q4

Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TC(-1))	-1.000522	0.118677	-8.430646	0.0000
C	0.003006	0.017296	0.173812	0.8625
@TREND(1995Q1)	-4.30E-05	0.000393	-0.109389	0.9132
R-squared	0.500267	Mean dependent var	0.000000	
Adjusted R-squared	0.486190	S.D. dependent var	0.100683	
S.E. of regression	0.072170	Akaike info criterion	-2.379893	
Sum squared resid	0.369802	Schwarz criterion	-2.286485	
Log likelihood	91.05605	Hannan-Quinn criter.	-2.342632	
F-statistic	35.53792	Durbin-Watson stat	2.000024	
Prob(F-statistic)	0.000000			

TO

Null Hypothesis: D(TO) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.839701	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.086877	
5% level	-3.471693	
10% level	-3.162948	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TO,2)

Method: Least Squares

Date: 12/23/16 Time: 12:41

Sample (adjusted): 1995Q3 2013Q4

Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TO(-1))	-1.047943	0.118550	-8.839701	0.0000
C	-0.008952	0.005479	-1.633928	0.1067
@TREND(1995Q1)	0.000236	0.000125	1.888683	0.0630
R-squared	0.523938	Mean dependent var	-1.10E-18	
Adjusted R-squared	0.510528	S.D. dependent var	0.032118	
S.E. of regression	0.022471	Akaike info criterion	-4.713509	
Sum squared resid	0.035850	Schwarz criterion	-4.620101	
Log likelihood	177.3998	Hannan-Quinn criter.	-4.676247	
F-statistic	39.07016	Durbin-Watson stat	2.004802	
Prob(F-statistic)	0.000000			

ANNEXE 2 les estimations avec MicroFit

Autoregressive Distributed Lag Estimates

ARDL(1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion

Dependent variable is PIB

75 observations used for estimation from 2 to 76

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
PIB(-1)	.95802	.014779	64.8249[.000]
TC	-.010115	.0045960	-2.2008[.031]
TI	.1315E-3	.0010782	.12194[.903]

TO .0053039 .0061319 .86497[.390]
 PAO .085388 .029309 2.9134[.005]

R-Squared .99969 R-Bar-Squared .99967
 S.E. of Regression .0073329 F-stat. F(4, 70) 56741.2[.000]
 Mean of Dependent Variable 27.0953 S.D. of Dependent Variable .40617
 Residual Sum of Squares .0037640 Equation Log-likelihood 264.8209
 Akaike Info. Criterion 259.8209 Schwarz Bayesian Criterion 254.0272

DW-statistic .21173 Durbin's h-statistic 7.8076[.000]

Diagnostic Tests

* Test Statistics * LM Version * F Version *

* * * *

* A:Serial Correlation*CHSQ(1)= 58.5952[.000]*F(1, 69)= 246.4573[.000]*

* * * *

* B:Functional Form *CHSQ(1)= 4.0232[.045]*F(1, 69)= 3.9112[.052]*

* * * *

* C:Normality *CHSQ(2)= 2.6361[.268]* Not applicable *

* * * *

* D:Heteroscedasticity*CHSQ(1)= .76199[.383]*F(1, 73)= .74928[.390]*

A:Lagrange multiplier test of residual serial correlation

B:Ramsey's RESET test using the square of the fitted values

C:Based on a test of skewness and kurtosis of residuals

D:Based on the regression of squared residuals on squared fitted values

Estimated Long Run Coefficients using the ARDL Approach

ARDL(1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion

Dependent variable is PIB

75 observations used for estimation from 2 to 76

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
TC	-.24097	.15012	-1.6051[.113]
TI	.0031321	.026103	.11999[.905]
TO	.12635	.17109	.73851[.463]
PAO	2.0342	.019907	102.1863[.000]

Error Correction Representation for the Selected ARDL Model

ARDL(1) selected based on Schwarz Bayesian Criterion

Dependent variable is dPIB

75 observations used for estimation from 2 to 76

Regressor	Coefficient	Standard Error	T-Ratio[Prob]
dTC	-.010115	.0045960	-2.2008[.031]
dTI	.1315E-3	.0010782	.12194[.903]
dTO	.0053039	.0061319	.86497[.390]
dPAO	.085388	.029309	2.9134[.005]
ecm(-1)	-.041976	.014779	-2.8403[.006]

List of additional temporary variables created:

$$dPIB = PIB - PIB(-1)$$

$$dTC = TC - TC(-1)$$

$$dTI = TI - TI(-1)$$

$$dTO = TO - TO(-1)$$

$$dPAO = PAO - PAO(-1)$$

$$ecm = PIB + .24097*TC - .0031321*TI - .12635*TO - 2.0342*PAO$$

R-Squared	.25815	R-Bar-Squared	.21576
S.E. of Regression	.0073329	F-stat.	F(4, 70) 6.0896[.000]

Mean of Dependent Variable .020054 S.D. of Dependent Variable .0082804

Residual Sum of Squares .0037640 Equation Log-likelihood 264.8209

Akaike Info. Criterion 259.8209 Schwarz Bayesian Criterion 254.0272

DW-statistic .21173

R-Squared and R-Bar-Squared measures refer to the dependent variable

dPIB and in cases where the error correction model is highly

restricted, these measures could become negative.

TABLES DES MATIERES

AVERTISSEMENT	i
DEDICACE.....	ii
DEDICACE.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
SOMMAIRE	v
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES GRAPHIQUES	vii
RESUME.....	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	3
SECTION 1: Problématique, objectifs et hypothèses de recherche	3
Paragraphe 1 : Problématique de l'étude.....	3
Paragraphe 2 : Objectifs et hypothèses de recherche	5
A- Objectifs de l'étude	5
B- Hypothèses de recherche.....	5
SECTION 2 : Revue de littérature	6
Paragraphe 1 : Approche théorique de l'étude	6
A- Les sources de la croissance économique	6
B- Les théories du chômage.....	8
C- Les théories du sous-emploi.....	9
Paragraphe 2 : Travaux antérieurs réalisés sur la loi d'Okun.....	11
SECTION 3 : CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE	13
Paragraphe 1 : Méthode de collecte des données et Spécification du modèle d'analyse.....	13
A- Présentation du modèle de base	13
B- Spécification du modèle.....	14

C- Définition des variables	14
D- Les données et leurs sources	15
E- Outils de traitement des données	15
Paragraphe 2 : Méthode d'estimation et validation du modèle	16
A- Vérification de la stationnarité des séries	16
B- Validation du modèle	16
C- Test de significativité des variables	17
CHAPITRE 2 : CADRE CONTEXTUEL ET RESULTAT	18
SECTION 1 : CADRE CONTEXTUEL	18
A- Statistique descriptive sur les données de l'étude	18
B- Graphique : Evolution des différentes variables	19
SECTION 2 : Présentation des résultats économétriques	19
Paragraphe 1 : Test de stationnarité sur les variables	19
A- Tests d'ADF en Niveau	20
B Tests d'ADF en différence première	20
B- Test de cointégration	21
Paragraphe 2 : Les estimations	21
A- Estimation du modèle de long terme	21
B- Estimation du modèle de court terme	22
C- Quelques tests de diagnostic sur le modèle	24
D- Analyse et interprétation des résultats	25
E- Validation des hypothèses	26
F- Suggestions après analyse des résultats	27
CONCLUSION	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	29
ANNEXES	a
TABLES DES MATIERES	1